
Decision Support System dalam Menentukan Penempatan Personel Polri untuk Pengamanan Bandara KNIA pada Direktorat Pamobvit Polda Sumut Menggunakan Algoritma Weight Product

Veny Br Nainggolan *, Dicky Nofriansyah**, Asyahri Hadi Nasyuha **

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Penempatan

Personel Polri

Sistem Pendukung Keputusan

Weight Product

Bandara

ABSTRACT

Bandara atau Bandar Udara yang juga populer disebut dengan istilah airport merupakan salah satu objek vital di suatu negara khususnya dalam penanganan transportasi udara. Bandara selama ini mengalami permasalahan dalam keamanan bandara yang melibatkan anggota polri sebagai anggota pengamanan. Kasubag Pamobvit polda dalam menentukan personel polri untuk penanganan keamanan bandara yang masih menggunakan cara manual yang dapat menyebabkan kesalahan pada saat menyeleksi personel polri sebagai pengamanan bandara. Dari permasalahan yang terjadi, dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dapat membantu dalam penyelesaian masalah dengan menggunakan Metode Weight Product untuk menentukan penempatan personel polri dalam penjagaan pengamanan di bandara KNIA dengan memanfaatkan sebuah sistem informasi yang mengadopsi sistem pendukung keputusan. Hasil dari penelitian ini sebuah aplikasi berbasis desktop yang mengimplementasikan metode Weight Product untuk menghasilkan keputusan dalam menentukan personel polri dalam pengamanan bandara.

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

*First Author

Nama : Veny Br Nainggolan

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: venyngl1@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bandara merupakan salah satu objek vital di suatu negara khususnya dalam penanganan transportasi udara. Bandara selama ini mengalami permasalahan dalam keamanan bandara yang melibatkan anggota polri sebagai anggota pengamanan.

Dengan adanya perjanjian kerjasama antara pihak Bandara dan Kepolisian Negara Republik Indonesia khususnya Direktorat pengamanan objek Vital Polda Sumut perihal bantuan pengamanan aset serta

pemeliharaan keamanan dan ketertiban di lingkungan penerbangan bahwa dalam perjanjian tersebut pihak penerbangan menginginkan jasa pengamanan Bandara yang dapat melakukan pengamanan di bidang penjagaan, pengaturan, patroli, pengawasan, pemantauan, penerangan, penyuluhan, pemeriksaan dan pengawalan. Dalam permohonan tersebut pihak Kepolisian memberikan Surat Perintah terhadap Personel Polri perihal nama-nama yang akan ditugaskan di penerbangan sesuai dengan permohonan penerbangan.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu untuk menentukan penempatan Personel Polri yang akan lebih mudah dan efisien yaitu menerapkan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan untuk menggunakan data yang berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Berdasarkan permasalahan yang muncul maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang memiliki beberapa kriteria yang dijadikan pertimbangan untuk pengambilan keputusan, salah satunya ialah metode *Weighted product*, metode ini merupakan salah satu metode yang bisa membantu pengambilan keputusan terhadap beberapa alternatif keputusan yang harus diambil dengan beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kepolisian Republik Indonesia

Kepolisian Negara Republik Indonesia (Polri) sebagai institusi negara yang salah satu tugasnya adalah melakukan pengamanan dan menjamin keselamatan warga negara, apalagi dengan citra kepolisian yang pada saat ini masih dianggap belum memenuhi harapan dari masyarakat.

Kepolisian adalah yang bertanggung jawab langsung dibawah Presiden. salah satu fungsi pemerintahan negara di bidang pemeliharaan keamanan dan ketertiban masyarakat, penegakan hukum, perlindungan, pengayoman dan pelayanan kepada masyarakat[1].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Man dan Watson dalam [2] Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan *Decision Support System (DSS)* adalah suatu sistem informasi yang menggunakan model keputusan, basis data, dan pemikiran manajer sendiri, proses modeling interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu[3].

2.3 Metode Weight Product

Menurut Yoon dalam [4] *Weighted Product (WP)* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. *Weighted Product (WP)* salah satu metode dimana pengambilan sebuah keputusan dapat dilakukan secara lebih efisien[5].

Berikut ini adalah rumus untuk melakukan menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai vektor) yaitu sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} W^j$$

Sedangkan untuk menghitung nilai bobot preferensinya:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

2.4 Unified Modeling Language (UML)

(UML) *Unified Modeling Language* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek[6].

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Metode Penelitian

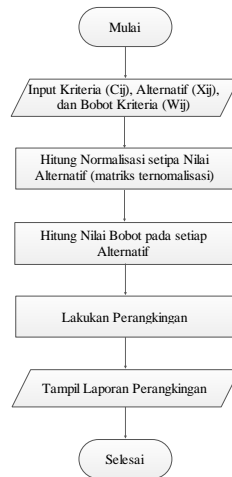
Dalam melakukan suatu penelitian memerlukan langkah-langkah atau cara tertentu yang menjadi pedoman selama proses penelitian, agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berikut adalah metodologi dalam penelitian ini yaitu:

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)
 Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu :
 - a. Pengamatan (*Observasi*)
Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tinjauan langsung ke tempat study kasus dimana akan dilakukan penelitian.
 - b. Wawancara (*Interview*)
 Teknik wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang data dari pihak-pihak yang memiliki wewenang agar memperoleh data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian ini.
2. Studi Kepustakaan (*Library Search*)
 Untuk mendapatkan hasil teori yang valid untuk dijadikan sebuah landasan dapat mempelajari beberapa buku referensi.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan penempatan personel polri dengan menggunakan metode *Weight Product*. Hal ini dilakukan untuk mempermudah polri yang nantinya dapat diaplikasikan dalam sebuah sistem komputer.

1. Flowchart Dari Metode Penyelesaian



Gambar 3.1 *Flowchart* Algoritma *Weight Product*

1. Deskripsi Data Dari Penelitian

Dalam proses penentuan penempatan personel polri untuk jasa pengamanan Bandara sebagai berikut:

Tabel 1 Nilai Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
1	C1	Pangkat	0.30
2	C2	Pengalaman	0.35
3	C3	Umur	0.15
4	C4	Absensi	0.20

Berdasarkan data yang didapat tersebut perlu dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan pengolahan kedalam metode *Weight Product* (WP). Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

Tabel 2 Konversi Kriteria Pangkat

No	Pangkat	Bobot Kriteria
1	Briptu	1
2	Brigadir	2
3	Bripka	3
4	Aipda	4
5	Aiptu	5

Tabel 3 Konversi Kriteria Pengalaman Kerja

No	Pengalaman Kerja	Bobot Kriteria
1	4 – 5 Tahun	3
2	2 – 3 Tahun	2
3	0 – 1	1

Tabel 4 Konversi Kriteria Umur

No	Umur	Bobot Kriteria
1	18 - 20 Tahun	5
2	21 - 23 Tahun	4
3	24 - 26 Tahun	3
4	27 – 29 Tahun	2
5	≥ 30 Tahun	1

Tabel 5 Konversi Kriteria Absensi

No	Absensi	Bobot Kriteria
1	0 Absen	5
2	1 – 3 Absen	4
3	4 – 6 Absen	3
4	7 – 9 Absen	2
5	≥ 10 Absen	1

Untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan *Weight Product*, maka data akan dilakukan normalisasi.

Tabel 6 Hasil Konversi Data Normalisasi

NO	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Verry Veen Sitorus	3	2	3	1
2	Petter Hill Nsilaban	5	3	5	5
3	Abdul Kholik	2	1	2	4
4	Maximilian Pakpahan	4	2	3	2
5	Hidayat Teja Sukmana	3	2	2	3
6	Eris Subianto	4	2	3	4

7	Thomas Kristian	4	2	3	3
8	Mas Yhuan Ramadhan	5	3	3	3
9	Rony P. Tampubolon	1	1	2	1
10	Harimansyah Ritonga	2	1	2	1

2. Penyelesaian Masalah Dengan Mengadopsi Metode

a. Menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai vektor)

Adapun rumus yang digunakan dalam menormalisasi setiap nilai alternatif (nilai vektor) yaitu :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} W^j \dots\dots\dots (1)$$

$$S_1 = (3^{0.30}) * (2^{0.35}) * (3^{0.15}) * (1^{0.20}) = 2,090$$

$$S_2 = (5^{0.30}) * (3^{0.35}) * (5^{0.15}) * (5^{0.20}) = 4,181$$

$$S_3 = (2^{0.30}) * (1^{0.35}) * (2^{0.15}) * (4^{0.20}) = 1,803$$

$$S_4 = (4^{0.30}) * (2^{0.35}) * (3^{0.15}) * (2^{0.20}) = 2,617$$

$$S_5 = (3^{0.30}) * (2^{0.35}) * (2^{0.15}) * (3^{0.20}) = 2,449$$

$$S_6 = (4^{0.30}) * (2^{0.35}) * (3^{0.15}) * (4^{0.20}) = 3,006$$

$$S_7 = (4^{0.30}) * (2^{0.35}) * (3^{0.15}) * (3^{0.20}) = 2,838$$

$$S_8 = (5^{0.30}) * (3^{0.35}) * (3^{0.15}) * (3^{0.20}) = 3,497$$

$$S_9 = (1^{0.30}) * (1^{0.35}) * (2^{0.15}) * (1^{0.20}) = 1,110$$

$$S_{10} = (2^{0.30}) * (1^{0.35}) * (2^{0.15}) * (1^{0.20}) = 1,366$$

b. Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternative

Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif yaitu :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots\dots\dots (2)$$

Nilai Preferensi V_i untuk Verry Veen Sitorus

$$V_i = \frac{2,090}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,084$$

Nilai Preferensi V_i untuk Petter Hill Nsilaban

$$V_i = \frac{4,181}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,168$$

Nilai Preferensi V_i untuk Abdul Kholik

$$V_i = \frac{1,803}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,072$$

Nilai Preferensi V_i untuk Maximilian Pakpahan

$$V_i = \frac{2,617}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,105$$

Nilai Preferensi V_i untuk Hidayat Teja Sukmana

$$V_i = \frac{2,449}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,098$$

Nilai Preferensi V_i untuk Eris Subianto

$$V_i = \frac{3,006}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,120$$

Nilai Preferensi V_i untuk Thomas Kristian

$$V_i = \frac{2,838}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,114$$

Nilai Preferensi V_i untuk Mas Yhuan Ramadhan

$$V_i = \frac{3,497}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,140$$

Nilai Preferensi V_i untuk Rony P. Tampubolon

$$V_i = \frac{1,110}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,044$$

Nilai Preferensi V_i untuk Harimansyah Ritonga

$$V_i = \frac{1,366}{2,090+4,181+1,803+2,617+2,449+3,006+2,838+3,497+1,110+1,366} = 0,055$$

c. Melakukan Perangkingan

Berdasarkan nilai bobot preferensi (V_i) di atas berikut ini adalah hasil dan perangkingan yaitu sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil Perangkingan Metode *Weight Product*

No	Nama	Nilai Bobot Preferensi	Keterangan
1	Verry Veen Sitorus	0,084	Rangking 7
2	Petter Hill Nsilaban	0,168	Rangking 1
3	Abdul Kholik	0.072	Rangking 8
4	Maximilian Pakpahan	0,105	Rangking 5
5	Hidayat Teja Sukmana	0,098	Rangking 6
6	Eris Subianto	0,120	Rangking 3
7	Thomas Kristian	0,114	Rangking 4
8	Mas Yhuan Ramadhan	0,140	Rangking 2
9	Rony P. Tampubolon	0,044	Rangking 10
10	Harimansyah Ritonga	0,055	Rangking 9

3.3 Hasil

implementasi sistem merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem, dimana sistem ini akan dioperasikan secara menyeluruh. Sebelum sistem benar-benar bisa digunakan dengan baik, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan. Implementasi yang dilakukan terdapat beberapa tahap dan prosedur untuk menyelesaikan analisa yaitu apalikasi yang disetujui, melakukan penginstalan, pengujian data dan memulai menggunakan sistem baru. Implementasi sebagai dukungan sistem analisa diperlukan beberapa perangkat-perangkat sebagai berikut:

1. Tampilan *Form Login*

Berikut ini merupakan tampilan dari *form login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna.



Gambar 1 *Form Login*

2. Tampilan Menu Utama

Berikut ini merupakan tampilan utama dari sistem yang telah dibangun.



Gambar 2 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Halaman Input Data Polri
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data Data Polri.



Gambar 3 Tampilan Menu Input Data Polri

4. Tampilan Halaman Penilaian
Berikut ini adalah tampilan halaman penilaian akhir sebagai berikut:



Gambar 4 Tampilan Menu Penilaian

5. Tampilan Halaman Laporan
Tampilan halaman ini digunakan untuk mencetak hasil perhitungan menggunakan metode Weight Product dalam menentukan personel polri.

No	NRP	Nama Polri	No Hp	Hasil	Ranking
1	120111	Peter Heli Nalaban	082145872510	0,100	Ranking 1
2	131415	Max Yhinan Kambahan	087836108462	0,100	Ranking 2
3	121314	Eris Sabante	082344821357	0,094	Ranking 3
4	130213	Vera Yoni Sitomus	081245510283	0,090	Ranking 4
5	121413	Thomas Kristian	082248303315	0,088	Ranking 5
6	111213	Masmitlan Pakyahan	082296451834	0,082	Ranking 6
7	131312	Hidmar Yoni Sitomus	082340383538	0,078	Ranking 7
8	101112	Akbal Kholik	081363901647	0,056	Ranking 8
9	141316	Harimansrah Ritonga	082214825992	0,043	Ranking 9
10	131214	Henry P. Pamobvitan	081131392324	0,031	Ranking 10

Medan, 28 Februari 2020

Direktur Pamobvit Polda Sumut

MAROLOP SIHOMBING
KOMPOL NRP 4650141

Gambar 5 Tampilan Menu Laporan

4. KESIMPULAN

Jadi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil menentukan personel polri dengan algoritma *Weight Product* sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengujian dan implementasi pengaruh sistem pendukung keputusan terhadap penyelesaian masalah pada Direktorat Pamobvit Polda dalam menentukan personel polri yang layak dipilih, hal ini ditandai dengan semakin mudahnya prosedur penentuan personel polri dan hasil yang di dapat dengan memanfaatkan sistem tersebut.
2. Berdasarkan hasil analisa, metode *Weight Product* dapat diterapkan dalam pemecahan masalah di Direktorat Pamobvit Polda dalam hal menentukan personel polri.
3. Berdasarkan penelitian dalam upaya memodelkan sistem pendukung keputusan yang dirancang dapat dilakukan yang diawali dengan analisis masalah kebutuhan kemudian dilakukan pemodelan.
4. Berdasarkan hasil penelitian, dalam merancang sistem pendukung keputusan berbasis yang mengadopsi metode *Weight Product* dapat digunakan dalam penyelesaian masalah di Direktorat Pamobvit Polda.
5. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Studio* dan *database Microsoft Access* aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Weight Product* dapat dirancang.
6. Aplikasi yang dibangun dapat dijalankan oleh Kasubag dengan menggunakan setiap tahapan yang ada mulai dari input data polri, input nilai polri, sampai pada proses metode *Weight Product*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Dr. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 saya, kepada Bapak Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 saya, kepada orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan kepada teman seperjuangan.

REFERENSI

- [1] A. H. Abdul, "Kepolisian Negara Republik Indonesia," 2015. [Online]. Available: <https://www.wikiapbn.org/kepolisian-negara-republik-indonesia/>.
- [2] M. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin Di Menggunakan Metode Topsis," *J. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 54, 2017.
- [3] A. H. Nasyuha, H. Winata, and Marsono, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Pada SD Negeri 8 Bintang Menggunakan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. Sains dan Komput.*, vol. 17, no. 2, pp. 198–205, 2018.
- [4] R. K. Niswatin, "Sistem Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Weighted Product (Wp)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.* 2016, pp. 31–36, 2016.
- [5] O. Fajarianto, M. Iqbal, and J. T. Cahya, "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product," vol. 7, no. 1, pp. 49–55, 2017.

- [6] R. A. S. M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Veny Br nainggolan T.T.L : P.Brandan, 08 September 1998 Jenis Kelamin : Perempuan Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma.</p>
	<p>Nama : Dr. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom NIDN : 0131058901 Jenis Kelamin : Laki-laki Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi</p>
	<p>Nama : Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom NIDN : 0129048601 Jenis Kelamin : Laki-laki Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi</p>